

4/5/1 (Item 1 from file: 351)

DIALOG(R) File 351: DERWENT WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011276010 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1997-253913/199723

XRPX Acc No: N97-210132

**Temporary device for heat exchanger core - has calculator to compute number of pitches of corrugated fin moved by conveyor and controller to operate cutting unit at predetermined number of pitches**

Patent Assignee: CALSONIC CORP (NIRD )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9085541	A	19970331	JP 95249128	A	19950927	199723 B

Priority Applications (No Type Date): JP 95249128 A 19950927

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9085541	A	5	B23P-015/26	

Abstract (Basic): JP 9085541 A

The temporary device has a pair of parallel feed shafts (41, 43) each having helical guide grooves (41a, 43a) and fin guide parts (41b, 43b) respectively for guiding ends of tubes (45) and corrugated fins (47). A guide chute (55) guides a corrugated fin successively supplied from the side of left feed shaft to a support part (53).

A conveyor (61) moves the corrugated fin between the pair of feed shafts. A calculator (63) computes the number of pitches of corrugated fins conveyed. A cutting unit (65, 67) parts the corrugated fin placed on the supply part. The cutting unit is operated by a controller at predetermined number of pitches as computed by the calculator.

**ADVANTAGE** - Ensures reliable supply of corrugated fin between tubes by simple mechanism. Simplifies structure. Enables cutting of correct length of corrugated fin based on number of pitches computed by calculator.

Dwg.1/4

Title Terms: TEMPORARY; DEVICE; HEAT; EXCHANGE; CORE; CALCULATE; COMPUTATION; NUMBER; PITCHED; CORRUGATED; FIN; MOVE; CONVEYOR; CONTROL; OPERATE; CUT; UNIT; PREDETERMINED; NUMBER; PITCHED

Derwent Class: P56

International Patent Class (Main): B23P-015/26

File Segment: EngPI

4/5/2 (Item 1 from file: 347)

DIALOG(R) File 347: JAPIO

(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05470741 \*\*Image available\*\*

TEMPORARY ASSEMBLING DEVICE FOR HEAT EXCHANGER CORE

PUB. NO.: 09-085541 JP 9085541 A]

PUBLISHED: March 31, 1997 (19970331)

INVENTOR(s): ONUKI HISASHI  
KOIZUMI HIROYASU

APPLICANT(s): CALSONIC CORP [330276] (A Japanese Company or Corporation),  
JP (Japan)

APPL. NO.: 07-249128 [JP 95249128]

FILED: September 27, 1995 (19950927)

INTL CLASS: [6] B23P-015/26

JAPIO CLASS: 25.2 (MACHINE TOOLS -- Cutting & Grinding); 24.2 (CHEMICAL  
ENGINEERING -- Heating & Cooling)

**This Page Blank (uspto)**

## ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely supply corrugated fins between tubes with a simple mechanism in a temporary assembly device of a heat exchanger core to temporarily assemble the heat exchanger core by disposing alternately the tube and corrugated fin.

SOLUTION: A temporary assembly device is provided with a guide means 55 to guide continuously supplied corrugate fins 47 from one feed shaft 43 side to a fin supply part 53, a conveying means 61 to convey the corrugate fins between a pair of feed shafts 41, 43, a counting means 63 to count the number of pitches of the corrugate fins conveyed by the conveying means 61 and cutting-off means 65, 57 to cut off the corrugate fin 47 in the fin supply part 53. further, a controller 69 is provided which inputs the number of pitches counted by the counting means 63 and operates the cutting-off means 65 when the number of pitches amounts to a predetermined value.

This Page Blank (uspto)

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09085541  
PUBLICATION DATE : 31-03-97

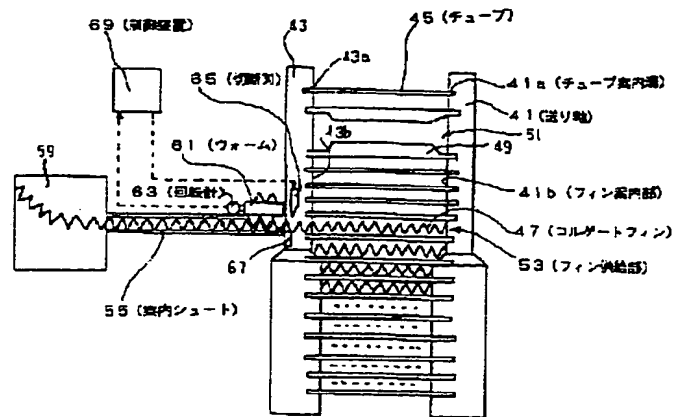
APPLICATION DATE : 27-09-95  
APPLICATION NUMBER : 07249128

APPLICANT : CALSONIC CORP;

INVENTOR : KOIZUMI HIROYASU;

INT.CL. : B23P 15/26

TITLE : TEMPORARY ASSEMBLING DEVICE  
FOR HEAT EXCHANGER CORE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To surely supply corrugated fins between tubes with a simple mechanism in a temporary assembling device of a heat exchanger core to temporarily assemble the heat exchanger core by disposing alternately the tube and corrugated fin.

**SOLUTION:** A temporary assembling device is provided with a guide means 55 to guide continuously supplied corrugate fins 47 from one feed shaft 43 side to a fin supply part 53, a conveying means 61 to convey the corrugate fins between a pair of feed shafts 41, 43, a counting means 63 to count the number of pitches of the corrugate fins conveyed by the conveying means 61 and cutting-off means 65, 57 to cut off the corrugate fin 47 in the fin supply part 53. further, a controller 69 is provided which inputs the number of pitches counted by the counting means 63 and operates the cutting-off means 65 when the number of pitches amounts to a predetermined value.

COPYRIGHT: (C) JPO

***This Page Blank (uspto)***

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-85541

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 2 3 P 15/26

識別記号

庁内整理番号

F I

B 2 3 P 15/26

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-249128

(22) 出願日 平成7年(1995)9月27日

(71) 出願人 000004765

カルソニック株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15号

(72) 発明者 大貫 久

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソ  
ニック株式会社内

(72) 発明者 小泉 博保

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソ  
ニック株式会社内

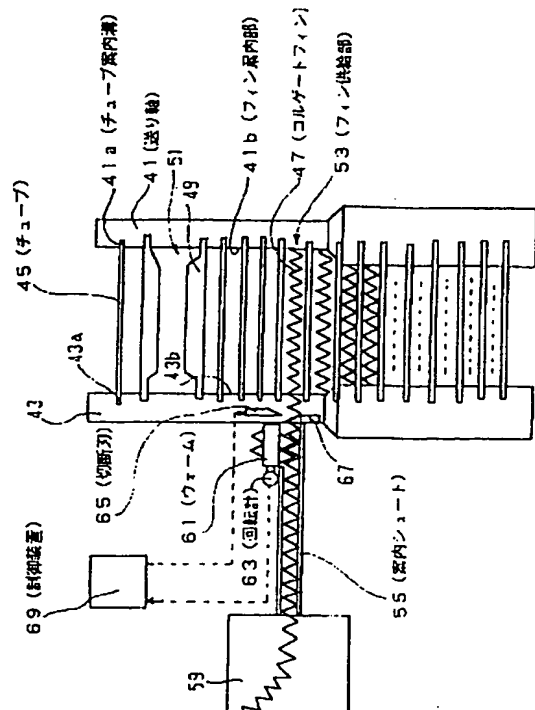
(74) 代理人 弁理士 古谷 史旺 (外1名)

(54) 【発明の名称】 熱交換器コアの仮組装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、チューブとコルゲートフィンとを交互に配置して熱交換器コアを仮組するための熱交換器コアの仮組装置に関し、簡易な機構によりコルゲートフィンをチューブの間に確実に供給することを目的とする。

【解決手段】 連続して供給されるコルゲートフィン47を一方の送り軸43の側方からフィン供給部53に案内する案内手段55と、前記コルゲートフィン47を前記一對の送り軸41、43の間に搬送する搬送手段61と、前記搬送手段61により搬送されるコルゲートフィン47のヒッチ数を計数する計数手段63と、前記フィン供給部53において前記コルゲートフィン47を切断する切断手段65、67と、前記計数手段63で計数されるヒッチ数を入力し、ヒッチ数が予め定められた値になった時に前記切断手段65を作動する制御装置69とを有して構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水平面内において所定間隔を置いて平行に対向配置される一対の送り軸(41、43)に、チューブ(45)の端部を案内するチューブ案内溝(41a、43a)を螺旋状に形成するとともに、前記チューブ案内溝(41a、43a)の間にコルゲートフィン(47)の端部を案内するフィン案内部(41b、43b)を螺旋状に形成してなる熱交換器コアの仮組装置において、

連続して供給されるコルゲートフィン(47)を前記一方の送り軸(43)の側方からフィン供給部(53)に案内する案内手段(55)と、

前記コルゲートフィン(47)を前記一対の送り軸(41、43)の間に搬送する搬送手段(61)と、

前記搬送手段(61)により搬送されるコルゲートフィン(47)のピッチ数を計数する計数手段(63)と、

前記フィン供給部(53)において前記コルゲートフィン(47)を切断する切断手段(65、67)と、

前記計数手段(63)で計数されるピッチ数を入力し、ピッチ数が予め定められた値になった時に前記切断手段(65)を作動する制御装置(69)と、を有することを特徴とする熱交換器コアの仮組装置。

【請求項2】 請求項1記載の熱交換器コアの仮組装置において、

前記搬送手段がウォーム(61)からなることを特徴とする熱交換器コアの仮組装置。

【請求項3】 請求項2記載の熱交換器コアの仮組装置において、

前記計数手段がウォーム(61)の回転数を検出する回転計(63)からなることを特徴とする熱交換器コアの仮組装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、チューブとコルゲートフィンとを交互に配置して熱交換器コアを仮組するための熱交換器コアの仮組装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の、チューブとコルゲートフィンとを交互に配置して熱交換器コアを仮組する熱交換器コアの仮組装置として、例えば、特開平3-166023号公報に開示されるものが知られている。図3は、この公報に開示される熱交換器コアの仮組装置を示すもので、この熱交換器コアの仮組装置では、所定間隔を置いて平行に一対の送り軸11、13が対向配置されている。

【0003】一対の送り軸11、13には、チューブ15の端部を案内するチューブ案内溝11a、13aが螺旋状に形成され、また、チューブ案内溝11a、11aおよび13a、13aの間にコルゲートフィン17の端部を案内するフィン案内部11b、13bが螺旋状に形成されている。なお、一対の送り軸11、13は、チュー

ーブ案内溝11a、13aとフィン案内部11b、13bの螺旋方向が反対に形成され、逆方向に回転される。

【0004】また、材料供給部19から仮組部21に向けて、螺旋のピッチが小さくされている。上述した熱交換器コアの仮組装置では、材料供給部19の棒状部材供給部19Aにおいて、チューブ案内溝11a、13aの間にチューブ15が供給され、また、フィン供給部19Bにおいて、フィン案内部11b、13bの間にコルゲートフィン17が供給される。

【0005】そして、チューブ15とコルゲートフィン17は、送り軸11、13の回転によりチューブ案内溝11a、13aとフィン案内部11b、13bを移動され、間隔を詰められ、仮組部21においてチューブ15とコルゲートフィン17が当接され熱交換器コア23の仮組が行われる。なお、通常、所定の本数のチューブ15の供給後に、棒状部材供給部19Aにおいてチューブ15の替わりにレインフォース25が供給され、両端にレインフォース25が配置された熱交換器コア23が仮組される。

【0006】図4は、上述した熱交換器コアの仮組装置において、フィン供給部19Bにコルゲートフィン17を供給するフィン供給手段の一例を示している。このフィン供給手段では、コンベア27により搬送されて来た、所定長さに切断されたコルゲートフィン17が、フィンプッシャー19によりコンベア27から側方に向けて押し出される。

【0007】押し出されたコルゲートフィン17は、傾斜案内板29側に落下し、フィンストッカー31の開閉により、傾斜案内板29に沿って順次落下し、ゲート機構33の開時に、フィン挿入機構35により、チューブ15の間に押し込まれる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のフィン供給手段では、コルゲートフィン17をチューブ15の間に供給するまでに、多数の工程が存在するため、装置が複雑になり、故障発生率およびコストが高くなるという問題があった。

【0009】また、一つの工程に不具合が生じるとコルゲートフィン17の供給が困難になるため、仮組装置を一時停止し、修理を行う必要があり、修理の間は製造を中止する必要があるという問題があった。本発明は、かかる従来の問題を解決するためになされたもので、簡易な機構によりコルゲートフィンをチューブの間に確実に供給することができる熱交換器コアの仮組装置を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の熱交換器コアの仮組装置は、水平面内において所定間隔を置いて平行に対向配置される一対の送り軸に、チューブの端部を案内するチューブ案内溝を螺旋状に形成するとともに、前



記チューブ案内溝の間にコルゲートフィンの端部を案内するフィン案内部を螺旋状に形成してなる熱交換器コアの仮組装置において、連続して供給されるコルゲートフィンを前記一方の送り軸の側方からフィン供給部に案内する案内手段と、前記コルゲートフィンを前記一对の送り軸の間に搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送されるコルゲートフィンのピッチ数を計数する計数手段と、前記フィン供給部において前記コルゲートフィンを切断する切断手段と、前記計数手段で計数されるピッチ数を入力し、ピッチ数が予め定められた値になった時に前記切断手段を作動する制御装置とを有することを特徴とする。

【0011】請求項2の熱交換器コアの仮組装置は、請求項1において、前記搬送手段がウォームからなることを特徴とする。請求項3の熱交換器コアの仮組装置は、請求項2において、前記計数手段がウォームの回転数を検出する回転計からなることを特徴とする。

【0012】

【作用】請求項1の熱交換器コアの仮組装置では、案内手段により、連続して供給されるコルゲートフィンが、一方の送り軸の側方からフィン供給部に案内される。

【0013】フィン供給部に案内されたコルゲートフィンは、搬送手段により一对の送り軸の間に搬送される。この搬送手段により搬送されるコルゲートフィンのピッチ数は、計数手段により常時計数されている。この計数手段により計数されたピッチ数は、制御手段に常時出力されており、制御手段により、ピッチ数が予め定められた値になった時に切断手段が作動され、連続するコルゲートフィンが切断され、一对の送り軸の間に所定長さのコルゲートフィンが位置される。

【0014】請求項2の熱交換器コアの仮組装置では、搬送手段がウォームからなり、ウォームの回転により、ウォームに歯合するコルゲートフィンが搬送される。請求項3の熱交換器コアの仮組装置では、回転計によりウォームの回転数を検出することにより、搬送されるコルゲートフィンのピッチ数が計数される。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の詳細を図面に示す実施形態について説明する。図1は、本発明の熱交換器コアの仮組装置の一実施形態を示しており、図において符号41、43は、一对の送り軸を示している。この一对の送り軸41、43は、同一水平面内に所定間隔を置いて平行に対向配置されている。

【0016】一对の送り軸41、43には、チューブ45の端部を案内するチューブ案内溝41a、43aが螺旋状に形成されている。また、一对の送り軸41、43のチューブ案内溝41a、41aおよび43a、43aの間に、コルゲートフィン47の端部を案内するフィン案内部41b、43bが螺旋状に形成されている。

【0017】なお、一对の送り軸41、43は、チューブ案内溝41a、43aとフィン案内部41b、43bの螺旋方向が反対に形成され、右螺子と左螺子との関係を有しており逆方向に回転される。一对の送り軸41、43の上流側には、チューブ45またはレインフォース49が供給されるチューブ供給部51が形成されている。

【0018】また、チューブ供給部51の下流側には、コルゲートフィン47が供給されるフィン供給部53が形成されている。そして、この実施形態では、フィン供給部53に位置する一方の送り軸43の側方には、連続して供給されるコルゲートフィン47をフィン供給部53に案内する案内シュート55が配置されている。

【0019】この案内シュート55は、図2に示すように、一对の送り軸41、43の間に水平に配置されるセット板57に対して、例えば、 $\theta = 14^\circ \sim 45^\circ$ の角度で傾斜して配置されている。

【0020】案内シュート55の先端は、一方の送り軸43の上方近傍に位置されている。この案内シュート55には、コルゲートフィン成形機により連続して成形されたコルゲートフィン47が、フィンストック部59を介して連続して供給される。案内シュート55の先端には、搬送手段であるウォーム61が配置されている。ウォーム61には、コルゲートフィン47が歯合され、ウォーム61の回転により、コルゲートフィン47が一对の送り軸41、43の間に搬送される。

【0021】また、ウォーム61の回転数が、計数手段である回転計63により計測されており、回転計63により、搬送されるコルゲートフィン47のピッチ数が計数される。案内シュート55のウォーム61の先端には、一方の送り軸43の上方に、コルゲートフィン47を挟んで一对の切断刃65、67が配置されている。

【0022】図1において符号69は、制御装置を示しており、この制御装置69は、回転計63で計数されるピッチ数を入力し、ピッチ数が予め定められた値になった時に切断刃65を作動し、コルゲートフィン47を切断する。上述した熱交換器コアの仮組装置では、コルゲートフィン47のフィン供給部53への供給は、以下述べるようにして行われる。

【0023】まず、フィンストック部59を介して連続して供給されるコルゲートフィン47が、案内シュート55により、一方の送り軸43の側方からフィン供給部53の入口側に案内される。入口側に案内されたコルゲートフィン47は、ウォーム61により一对の送り軸41、43の間に搬送される。

【0024】このウォーム61により搬送されるコルゲートフィン47のピッチ数は、回転計63により常時計数されており、この回転計63により計数されたピッチ数は、制御装置69に常時出力されている。

【0025】そして、制御装置69により、ピッチ数が予め定められた値になった時に、切断刃65が作動し

れ、連続するコルゲートフィン47が切断され、一对の送り鞋41、43の間に所定長さのコルゲートフィン47が位置され、フィン供給部53への供給が終了する。このようにして、フィン供給部53に供給されたコルゲートフィン47は、チューブ45とともに、送り鞋41、43の回転によりチューブ案内溝41a、43aとフィン案内内部41b、43bを移動され、図3に示した従来の熱交換器コアの仮組装置と同様にして間隔を狭められ、仮組部においてチューブ45とコルゲートフィン47が当接され熱交換器コアの仮組が行われる。

【0026】なお、この実施形態においても、図3に示した従来の熱交換器コアの仮組装置と同様に、通常、所定の本数のチューブ45の供給後に、チューブ供給部51においてチューブ45の替わりにレインフォース49が供給され、両端にレインフォース49が配置された熱交換器コアが仮組される。以上のように構成された熱交換器コアの仮組装置では、連続して供給されるコルゲートフィン47を、一方の送り鞋43の側方からフィン供給部53に案内し、一对の送り鞋41、43の間に所定長さのコルゲートフィン47が位置したところでコルゲートフィン47を切断するようにしたので、非常に簡易な機構によりコルゲートフィン47をチューブ45の間に確実に供給することができる。

【0027】すなわち、従来のフィン供給手段では、所定長さに予め切断されたコルゲートフィンを、傾斜案内板に沿って落下させていたため、コルゲートフィンをチューブの間に供給するまでに、多数の工程が必要になり、装置が複雑になり、故障発生率およびコストが高くなっていたが、上述した装置では、コルゲートフィン47を連続した状態でチューブ45の間に供給した後切断するようにしたので、非常に簡易な機構によりコルゲートフィン47をチューブ45の間に確実に供給することができる。

【0028】また、上述した熱交換器コアの仮組装置では、ウォーム61の回転により、ウォーム61に歯合するコルゲートフィン47を搬送するようにしたので、搬送手段を非常に簡易な構造にすることができ、また、コルゲートフィン47を確実に搬送することができる。さらに、上述した熱交換器コアの仮組装置では、計数手段をウォーム61の回転数を検出する回転計63により構成したので、コルゲートフィン47のピッチ数を容易、確実に計数することができる。

【0029】なお、上述した実施形態では、コルゲートフィン47の一侧にのみウォーム61を配置した例について説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、コルゲートフィンの両側にウォームを配置することによりコルゲートフィンをより確実に搬送することができる。

#### 【0030】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1の熱交換器コアの仮組装置では、連続して供給されるコルゲートフィンを、一方の送り鞋の側方からフィン供給部に案内し、一对の送り鞋の間に所定長さのコルゲートフィンが位置したところでコルゲートフィンを切断するようにしたので、非常に簡易な機構によりコルゲートフィンをチューブの間に確実に供給することができる。

【0031】請求項2の熱交換器コアの仮組装置では、ウォームの回転により、ウォームに歯合するコルゲートフィンを搬送するようにしたので、搬送手段を非常に簡易な構造にすることができ、また、コルゲートフィンを確実に搬送することができる。請求項3の熱交換器コアの仮組装置では、計数手段をウォームの回転数を検出する回転計により構成したので、コルゲートフィンのピッチ数を容易、確実に計数することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の熱交換器コアの仮組装置の第1の実施形態を示す上面図である。

【図2】図1のフィン供給部を示す横断面図である。

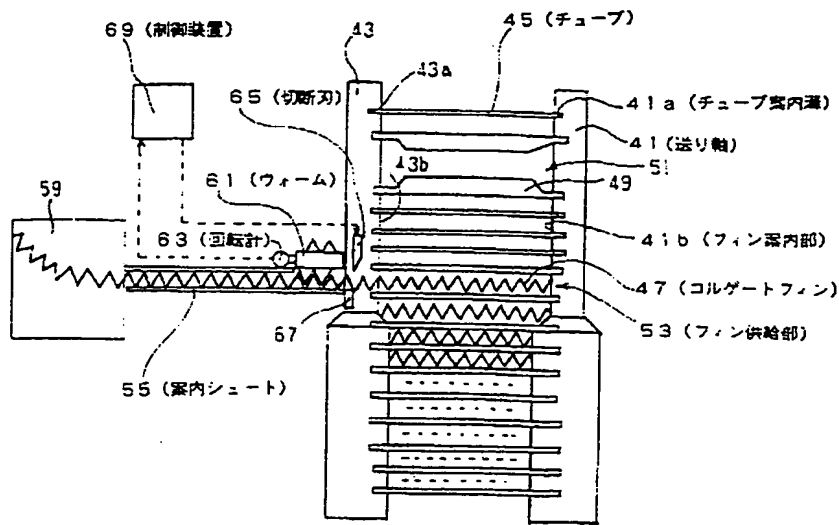
【図3】従来の熱交換器コアの仮組装置を示す断面図である。

【図4】従来の熱交換器コアの仮組装置におけるフィン供給手段の一例を示す説明図である。

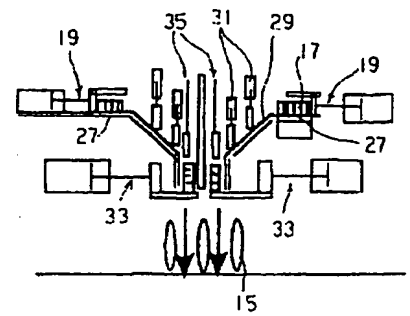
#### 【符号の説明】

- 41、43 送り鞋
- 41a、43a チューブ案内溝
- 41b、43b フィン案内内部
- 45 チューブ
- 47 コルゲートフィン
- 53 フィン供給部
- 55 案内シュート
- 61 ウォーム
- 63 回転計
- 65、67 切断刃
- 69 制御装置

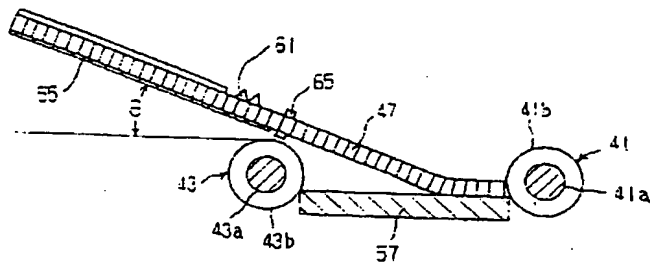
【図1】



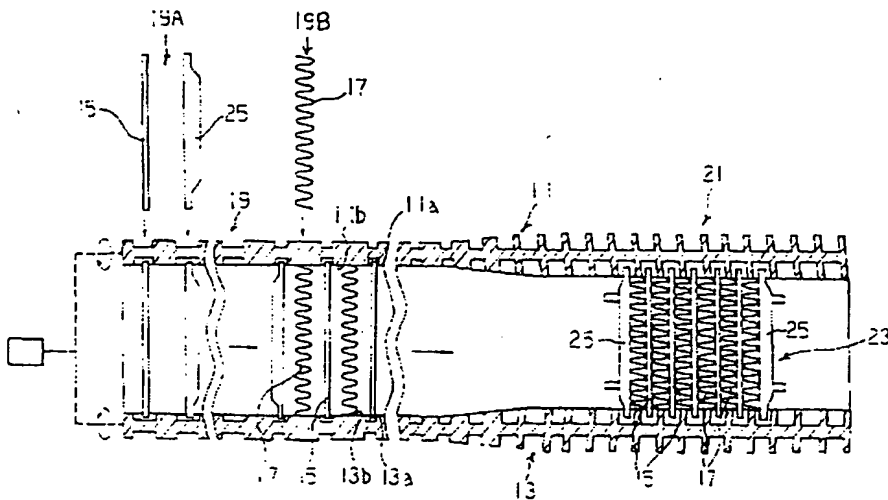
【図4】



【図2】



【図3】



This Page Blank (uspto)